



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 54 031 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 196 54 031.3  
㉔ Anmeldetag: 21. 12. 96  
㉕ Offenlegungstag: 25. 6. 98

㉙ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 01 G 7/00**  
B 63 B 35/44  
D 03 D 27/10  
D 03 D 3/00  
D 04 B 1/00  
C 02 F 3/32

DE 196 54 031 A 1

㉙ Anmelder:  
Sächsisches Textilforschungsinstitut eV, 09125  
Chemnitz, DE

㉚ Erfinder:  
Erfinder wird später genannt werden

㉞ Entgegenhaltungen:  
DE 34 21 606 A1  
DE 93 14 886 U1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉞ Schwimmende textile Pflanzeninsel

: 196 54 031 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine schwimmende textile Pflanzeninsel mit einem ausreichenden Wurzelraum für die Bepflanzung, vorzugsweise mit Repositionspflanzen, die insbesondere zur Renaturierung von Wasserflächen sowie zum Schutz von Uferzonen eingesetzt wird. Die floßartig ausgebildete Pflanzeninsel kann beliebig auf Wasserflächen angeordnet und ggf. auch im Standort gewechselt werden. Ideale Möglichkeiten für die Anwendung ergeben sich insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes, beispielsweise der Abwasser- und Regenwasserreinigung, für die Renaturierung von Baggerseen sowie der Gülleverwertung.

Die für hohe dynamische Beanspruchungen ausgelegten Inseln werden vorzugsweise aus Schwimm-Modulen gefertigt, die in beliebiger Anzahl komplettiert werden können. Bei den bisher bekannten Inseln bestehen die schwimmfähigen Grundkonstruktionen beispielsweise aus dreieckförmig angeordneten Stahlrohren, die an ihren Endpunkten mittels gelenkartiger Verbindungselemente verbunden sind. Derartig aufwendige Gelenksysteme sind erforderlich, damit sich die starre Gesamtkonstruktion dieser Insel den Wasserbewegungen und den damit verbundenen Krafteinwirkungen anpassen bzw. ausgleichen kann. Bedingt durch die aufwendige Fertigung und die damit verbundenen hohen Kosten können derartig gestaltete schwimmende Inseln nur für ausgewählte Anwendungsgebiete eingesetzt werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, eine schwimmfähige Insel mit einem großen Auftrieb und einem ausreichenden Wurzelraum für Pflanzen zu schaffen, die in unterschiedlichen Abmessungen wirtschaftlich herstellbar ist und ohne großen Montageaufwand transportiert und eingesetzt bzw. ausgetauscht werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 beschriebenen Erfindungsmerkmale. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 beschrieben.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Pflanzeninsel ist darin zu sehen, daß die die Pflanzeninsel bildenden ein- oder mehrflächigen Textilstrukturen in größeren Längenbereichen maschinell vorgefertigt und auf Grund ihrer mattenartigen flexiblen Struktur problemlos transportiert und gelagert werden können. Des weiteren ist bedingt durch den ausreichend vorhandenen Wurzelraum das Anwurzeln der Pflanzen außerhalb des Einsatzortes möglich. Eine beliebige Vergrößerung bzw. Ergänzung der Pflanzeninsel am Einsatzort kann durch einfaches Verbinden einzelner verschieden großer Inseln untereinander mit den dafür vorgesehenen Haltevorrichtungen ohne großen Aufwand erfolgen. Aufgrund der hohen Flexibilität der Textilstruktur paßt sich die Pflanzeninsel den Bewegungen der Wasseroberfläche jederzeit an, ohne daß zusätzliche kraftaufnehmende Elemente erforderlich sind. Dadurch ist es möglich, den Anwendungsumfang auf zahlreiche Gebiete des Umweltschutzes auszudehnen.

## Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll anhand der nachfolgend ausgeführten Ausführungsbeispiele näher beschrieben werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen

**Fig. 1** den schematischen Querschnitt einer Pflanzeninsel aus einer groben einflächigen Textilstruktur mit zusätzlichen Auftriebskörpern,

**Fig. 2** den schematischen Querschnitt einer Pflanzeninsel aus einer mehrflächigen Textilstruktur mit zusätzlichen Auftriebskörpern,

**Fig. 3** den schematischen Querschnitt einer Pflanzeninsel aus mehreren flächig angeordneten und miteinander verbundenen

einflächigen Textilstrukturen und eingelagerten Auftriebskörpern,

**Fig. 4** einen schematischen Ausschnitt der strangförmigen Maschenstruktur,

**Fig. 5** den schematischen Querschnitt einer Pflanzeninsel, die als Halbinsel eingesetzt ist mit zusätzlich eingearbeitetem saugfähigem Material.

In der **Fig. 1** ist eine Pflanzeninsel gemäß der Erfindung dargestellt, die aus einer einflächigen Textilstruktur **3**, beispielsweise einem Gewebe, Gewirke, Vliesgebilde oder dgl. aus schwimmfähigen Faserstoffen, wie beispielsweise Polypropylen, besteht, bei dem auf der unteren Seite zur Unterstützung des Auftriebes zusätzliche Auftriebsmittel **1** in Form von beispielsweise Schläuchen, Rohre oder dgl. aus vorzugsweise Polypropylen mit einem Durchmesser von beispielsweise 14 cm angeordnet sind. Das Flächengebilde **3** ist vorzugsweise aus dickem kompaktem und/oder porösem Strangmaterial gefertigt, das aus schwimmfähigem Faserstoff, beispielsweise Polypropylen, besteht. Durch den Einsatz dieses Strangmaterials wird ein voluminöser poröser Flächenquerschnitt erzeugt, der einen ausreichenden Wurzelraum **4** für die Pflanzen **2**, vorzugsweise Repositionspflanzen, bildet. Zur Erhöhung der Schwimmfähigkeit der Pflanzeninsel können weitere zusätzliche Auftriebsmittel **1** an der Textilstruktur angenäht, eingewirkt bzw. eingewebt oder durch geeignete mechanische Mittel, wie Haken, Ösen oder dgl. befestigt sein.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Pflanzeninsel ist in der **Fig. 2** gezeigt, bei dem die Insel aus einer mehrflächigen Textilstruktur, vorzugsweise einem Abstandsgewirke aus Polypropylen besteht. Das Abstandsgewirke wird von den außenliegenden Gewirkebahnen **5** und **6** gebildet, die mittels Stützfäden **7** miteinander verbunden und auf Abstand gehalten werden. Die an der Oberfläche befindliche Gewirkebahn **5** weist eine relativ offene Maschenstruktur auf, um einen dichten Pflanzenbewuchs zu garantieren. Als Wurzelraum für die Pflanzen dient die zwischen den Gewirkebahnen **5**, **6** befindliche Schicht **8**, in der die Stützfäden **7** senkrecht angeordnet sind. Die Länge und die Anzahl der Stützfäden **7** innerhalb der Schicht **8** ist variierbar, so daß der Wurzelraum für die Pflanzen entsprechend verändert werden kann. An den Innenflächen und/oder Außenflächen der Gewirkebahnen **5**, **6** können weitere zusätzliche Auftriebskörper **1** befestigt werden. Anstelle des Abstandsgewirkes kann auch ein Abstandsgewebe eingesetzt werden, mit dem ein ähnlicher Schichtaufbau der mehrflächigen Textilstruktur möglich ist.

Die in **Fig. 3** gezeigte Pflanzeninsel besteht aus einer mehrflächigen Textilstruktur, die aus mehreren einflächigen Textilstrukturen **9**, **10**, **11** zusammengesetzt ist. Beispielsweise besteht die obere Schicht **9** aus einer offenmaschigen Struktur und die untere Schicht **10** aus einer dichteren Gewebestruktur. Zwischen der Deckschicht **9** und der Unterschicht **10** ist eine strangartige Maschenstruktur **11** in Längs- und/oder Querrichtung angeordnet. Diese strangartige Maschenstruktur **11** besteht aus mehreren in Längsrichtung verlaufenden Maschenreihen **1** bis **4** und Maschenstäbchen, die spiralförmig am Umfang angeordnet sind, die aus steifen bändchenförmigen Kunststoffmaterial gebildet sind (**Fig. 4**). Der Einsatz des steifen Bandmaterials für die Maschenbildung erzeugt einen extrem dicken und porösen Strangquerschnitt der Maschenstruktur, mit dem ein ausreichend großer Wurzelraum zwischen Deckschicht **9** und Unterschicht **10** erreicht wird. Zwischen der Maschenstruktur **11** können gleichzeitig zusätzliche Auftriebskörper **1** eingebracht werden, die mit der Maschenstruktur **11** oder der Deckschicht **9** bzw. Unterschicht **10** verbunden sind. Die offenmaschige Deckschicht **9** bedingt, daß die Pflanzen

wuchs auf der Inseloberfläche. Die untere Schicht **10** ist in ihrem Querschnitt dichter und fester, so daß die Pflanzenwurzeln die Schicht **10** nur schwer durchdringen. Das Aufstoßen der Pflanzenwurzeln auf die Unterschicht **10** bewirkt vorteilhaft eine verstärkte Wurzelbildung. Mit der Anordnung der Maschenstruktur **11** wird ein extrem großer Inselquerschnitt geschaffen, der trotz geringer Masse eine hohe Festigkeit aufweist. Das Anbringen von zusätzlichen Auftriebskörpern **1** auf der Unterseite der Textilstruktur **10** der Insel bzw. an den Innenseiten der außenliegenden Flächenstrukturen **9, 10** bewirken eine verbesserte Schwimmfähigkeit der Insel. Für derartige mehrflächige Textilstrukturen können beliebig viele einflächige Textilstrukturen kombiniert werden, die in ihrer Struktur und ihren Aufbau gleich oder unterschiedlich ausgebildet sind.

Für Einsatzgebiete, bei denen ein besonders großer Flächenquerschnitt der Insel erforderlich ist, lassen sich die in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Strukturen problemlos miteinander kombinieren, ohne daß die Schwimmfähigkeit und der Bewuchs der Insel beeinträchtigt werden.

Ein weiteres Anwendungsgebiet der erfindungsgemäßen Pflanzeninsel ergibt sich aus dem Einsatz als Halbinsel. Eine derartige Anordnung, wie die Fig. 5 zeigt, ist insbesondere für mit glatter Folie angelegten Wasserspeicher vorteilhaft, weil dann die Halbinsel als eine Art Rettungsinsel für Tiere dienen kann. Der oberhalb der steilen Böschung befestigte Flächenabschnitt **13** der die Insel bildenden Textilstruktur enthält für dieses Einsatzgebiet vorzugsweise saugfähige Textilbestandteile **14**, die die Wasserversorgung der Pflanzen außerhalb der Wasseroberfläche garantieren.

tilstrukturen gemäß Anspruch 2 bis 4 mattenartig übereinander angeordnet sind, zwischen denen zusätzliche Auftriebskörper (**1**) vorgesehen sind.

8. Pflanzeninsel nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein bestimmter Flächenabschnitt (**13**) der Textilstruktur vollständig oder teilweise aus saugfähigen Textilmaterial (**14**) besteht.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Schwimmende textile Pflanzeninsel **gekennzeichnet durch** eine dreidimensionale ein- oder mehrflächige Textilstruktur aus schwimmfähigen Faserstoffen mit einer sehr voluminösen porösen Querschnittsstruktur, die von Pflanzen, vorzugsweise Repositionspflanzen, durchwurzelt ist.
2. Pflanzeninsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dreidimensionale einflächige Textilstruktur aus einem extrem groben Kettengewirke oder Gewebe (**3**) besteht, das vollständig oder teilweise aus voluminösen strangartigen Textilmaterial gefertigt ist.
3. Pflanzeninsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dreidimensionale mehrflächige Textilstruktur aus einem Abstandsgewebe oder -gewirke (**5, 6, 7**) besteht.
4. Pflanzeninsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dreidimensionale mehrflächige Textilstruktur aus gleichen oder unterschiedlichen einflächigen Textilstrukturen (**9, 10, 11**) besteht, die miteinander verbunden sind.
5. Pflanzeninsel nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dreidimensionale ein- oder mehrflächige Textilstruktur zusätzliche Auftriebskörper (**1**), beispielsweise Schläuche, kompakte Seile oder dgl. aus schwimmfähigem Material, wie beispielsweise Polypropylen, enthält, die in Längs- und/oder Querrichtung an der Unterseite und/oder zwischen den Schichten der mehrflächigen Textilstruktur angeordnet sind.
6. Pflanzeninsel nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Randbereichen der Textilstruktur Haltevorrichtungen (**12**), beispielsweise Seile, Stäbe, Schläuche oder dgl. angeordnet sind.
7. Pflanzeninsel nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein bestimmter Flächenabschnitt (**13**) der Textilstruktur vollständig oder teilweise aus saugfähigen Textilmaterial (**14**) besteht.

- Leerseite -

Fig. 1

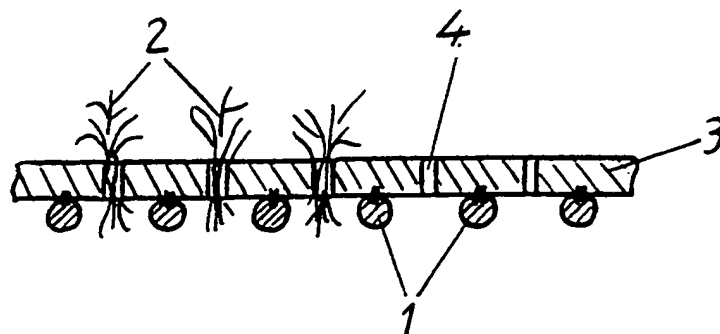


Fig. 2

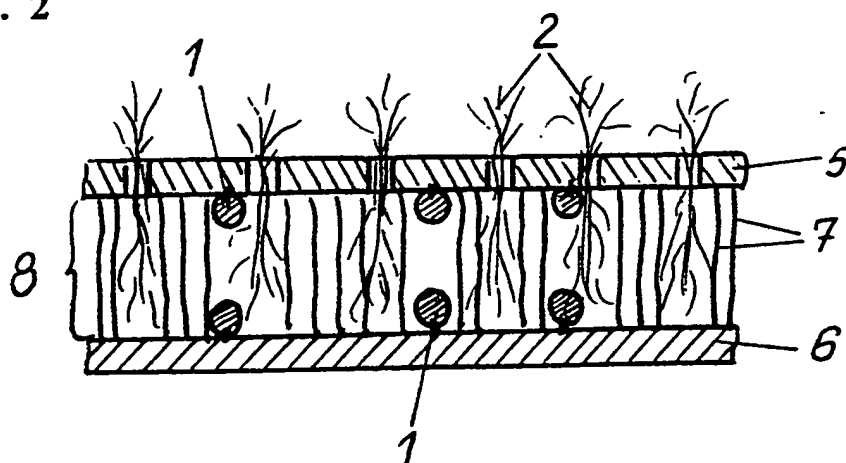


Fig. 3

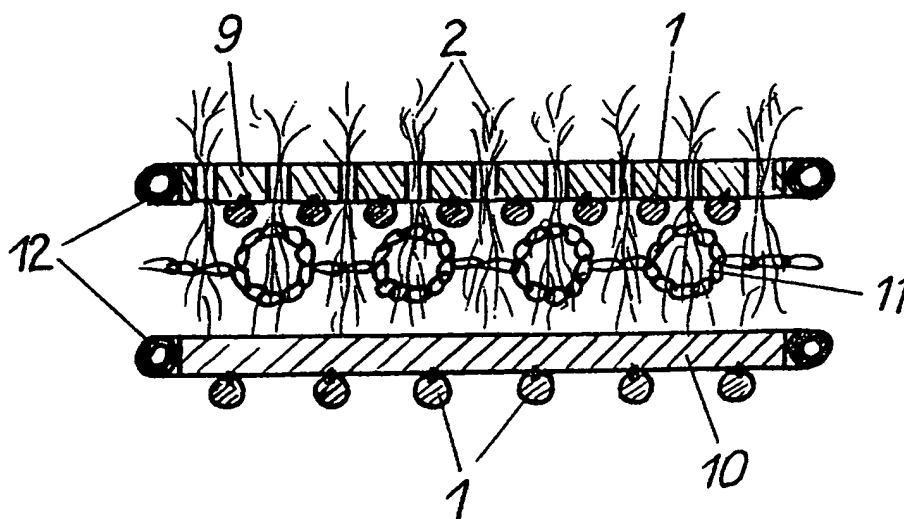


Fig. 4

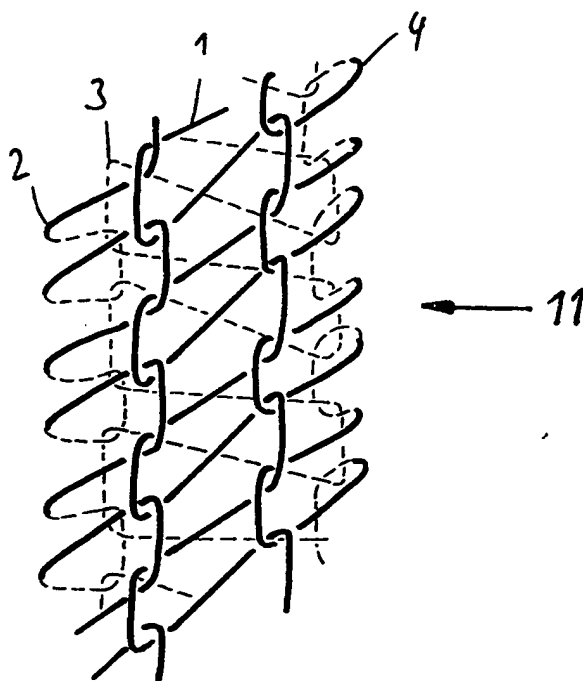
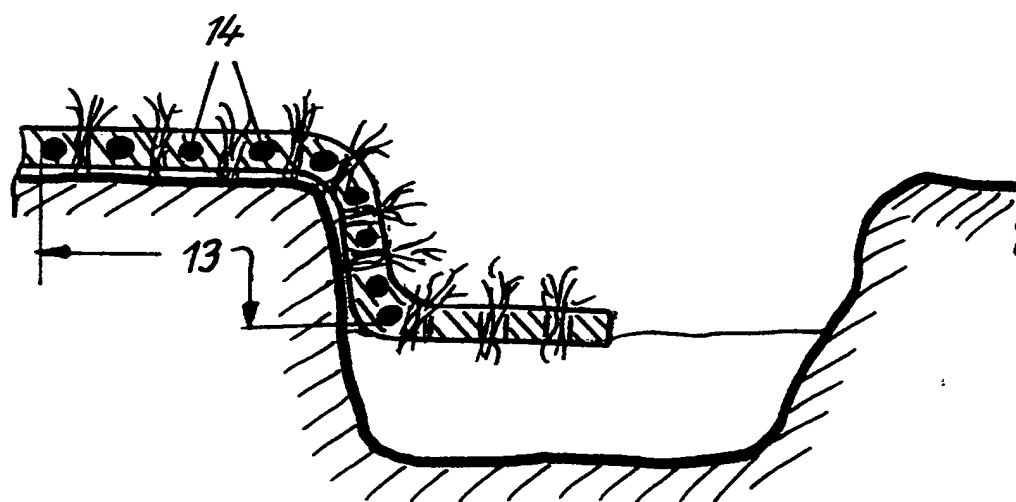


Fig. 5



DERWENT-ACC-NO: 1998-349673  
DERWENT-WEEK: 199943  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Floating island for vegetation - comprises coarse and open textile fabric with flotation to support plants and their roots

INVENTOR: ARNOLD, R; BARTL, A ; HUFNAGL, E

PATENT-ASSIGNEE: SAECHSISCHES TEXTILFORSCHUNGSINSTITUT  
EV[SAECN], HUCK GMBH &  
CO NETZ & SEILFABRIKTITUT EV[HUCKN]

PRIORITY-DATA: 1996DE-1054031 (December 21, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
DE 19654031 C2	September 23, 1999	N/A	000
A01G 007/00			
DE 19654031 A1	June 25, 1998	N/A	005
A01G 007/00			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE19654031C2	N/A	1996DE-1054031
December 21, 1996		
DE19654031A1	N/A	1996DE-1054031
December 21, 1996		

INT-CL (IPC): A01G007/00; B63B035/44 ; C02F003/32 ;  
D03D003/00 ;  
D03D027/10 ; D04B001/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE19654031A

BASIC-ABSTRACT: Floating island for vegetation comprises a three-dimensional or multi-layered fabric of yarns. The island has a bulked and porous cross section, through which the plant roots pass. The fabric (3) can be coarse warp knit material or woven. The island is also fitted with floats (1) such as hoses or compact cables made of e.g. polypropylene .

USE - The floating islands allow plants to grow or to be positioned for

revitalising surface water.

ADVANTAGE - The material comprising the yarn has good flotation,  
with  
sufficient space for the plant roots.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS:

FLOAT ISLAND VEGETATION COMPRISE COARSE OPEN TEXTILE FABRIC  
FLOTATION SUPPORT  
PLANT ROOT

DERWENT-CLASS: A97 D15 F07 P13 Q24

CPI-CODES: A12-W04A; D04-A; D04-A01J; F02-A03A; F02-B02; F04-E;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; R00964 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58  
D83 ;

H0000 ; P1150 ; P1343

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q6702\*R ; Q9999 Q6768 Q6702 ; K9416 ;  
B9999 B4842  
B4831 B4740

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-108104

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-272919